

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

W1505

(11)Publication number : 2002-222442  
 (43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.CI.

G07B 15/00  
 G06F 17/60  
 G06K 17/00  
 G06K 19/00

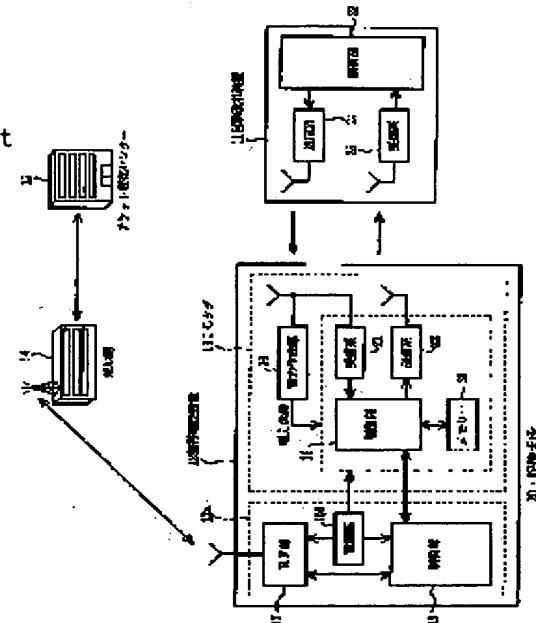
(21)Application number : 2001-018484  
 (22)Date of filing : 26.01.2001

(71)Applicant : DENSO CORP  
 (72)Inventor : HAYASHI KAZUMI

## (54) AUTOMATIC TICKET EXAMINATION SYSTEM, PORTABLE TELEPHONE SYSTEM, AND IC TAG

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic ticket examination system which can improve user's convenience.  
**SOLUTION:** An IC tag 13 is stored in a portable telephone system 12 and enables to communicate with an automatic ticket examining device by being supplied with electric power for operation with an actuation signal sent by the automatic ticket examining device 11. Then the user communicates with a vending center 15 through the portable telephone system 12 to obtain ticket information corresponding to the automatic ticket examining device 11 and then a control part 18 of the portable telephone system 12 writes the ticket information to a memory 20 of the IC tag 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

W1505

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-222442  
(P2002-222442A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
G 07 B 15/00		G 07 B 15/00	B 3 E 0 2 7
	5 0 1		5 0 1 5 B 0 3 5
G 06 F 17/60	1 1 2	G 06 F 17/60	1 1 2 H 5 B 0 5 8
	4 1 0		4 1 0 E
	5 0 6		5 0 6

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-18484(P2001-18484)

(22)出願日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(71)出願人 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 林 和美  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

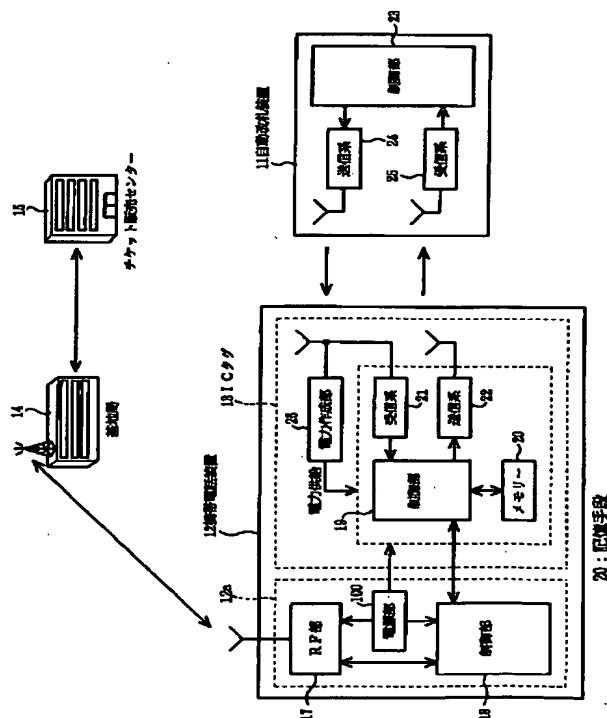
(74)代理人 100071135  
弁理士 佐藤 強  
Fターム(参考) 3E027 CB08 CB10  
5B035 BB09 BC03 CA23  
5B058 CA13 CA15 CA22 CA23 KA01  
KA06 YA11

## (54)【発明の名称】自動改札システム及び携帯電話装置並びにICタグ

## (57)【要約】

【課題】 ユーザの利便性をより向上させることができる自動改札システムを提供する。

【解決手段】 携帯電話装置12の内部にICタグ13を収納し、そのICタグ13を、自動改札装置11より送信される起動信号によって動作用電力の供給を受けて自動改札装置11との通信が可能となるように構成する。そして、ユーザが、携帯電話装置12によって販売センタ15と通信を行うことで、自動改札装置11に対応するチケット情報を取得すると、携帯電話装置12の制御部18がチケット情報をICタグ13のメモリー20に書き込む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動改札装置と、この自動改札装置より送信される空中伝搬信号によって通信時に必要な動作用電力の供給を受けると共に、空中伝搬信号を介して前記自動改札装置との通信が可能に構成され、必要なデータが記憶される記憶手段を備えたICタグを収納する携帯電話装置とで構成される自動改札システムにおいて、

ユーザが、前記携帯電話装置によって前記自動改札装置に対応するチケット情報を購買可能なチケット販売センタと通信を行うことで前記チケット情報データを取得すると、前記携帯電話装置が前記チケット情報データを前記ICタグの記憶手段に書き込むことを特徴とする自動改札システム。

【請求項2】 前記携帯電話装置は、ユーザのID情報が記憶されているICカードを収納可能に構成されており、ユーザが前記チケット情報データを取得した場合に、その取得に要した料金の徴収を前記ICカードを介して行うことを特徴とする請求項1記載の自動改札システム。

【請求項3】 前記携帯電話装置に収納される前記ICタグと前記ICカードとは、一体に構成されていることを特徴とする請求項2記載の自動改札システム。

【請求項4】 前記ICタグは、前記携帯電話装置の電源が投入されている場合は、通信時に必要な動作用電力を前記電源からも供給可能に構成されていることを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の自動改札システム。

【請求項5】 前記携帯電話装置は、Bluetooth通信部を備えており、Bluetooth通信部を備えた外部の端末を介して前記チケット販売センタと通信を行うことも可能に構成されていることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の自動改札システム。

【請求項6】 前記携帯電話装置は、USB通信部を備えており、USB通信部を備えた外部の端末を介して前記チケット販売センタと通信を行うことも可能に構成されていることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の自動改札システム。

【請求項7】 前記ICタグは、少なくともメモリカードの規格に準拠して構成されていることを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載の自動改札システム。

【請求項8】 自動改札装置と、データ記録媒体を収納可能に構成される携帯電話装置と、データ記録媒体を収納可能に構成されると共に、前記自動改札装置より送信される空中伝搬信号によって通信時に必要な動作用電力の供給を受け、空中伝搬信号を介して前記自動改札装置との通信が可能に構成され、必要なデータが記憶される記憶手段を備えたICタグを収納する通信装置とを備え、

ユーザが、前記携帯電話装置によって前記自動改札装置に対応するチケット情報を購買可能なチケット販売センタと通信を行うことで前記チケット情報データを取得すると、前記携帯電話装置が前記チケット情報データを前記データ記録媒体に書き込み、

ユーザが、前記チケット情報データが書き込まれたデータ記録媒体を前記通信装置に収納させた状態で前記自動改札装置を利用することを特徴とする自動改札システム。

【請求項9】 請求項1乃至8の何れかに記載の自動改札システムに使用されることを特徴とする携帯電話装置。

【請求項10】 請求項1乃至9の何れかに記載の自動改札システムに使用されることを特徴とするICタグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、非接触式の通信方式を利用した自動改札システム及びその自動改札システムに利用することができる携帯電話装置並びにICタグに関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、例えば、駅で使用される自動改札などにおいて、非接触式のICカードを用いたシステムが実用化され始めている。このようなシステムでは、図18に示すように、例えば鉄道の定期券のように利用可能な期間が記憶されているICカード1を携帯した乗客が自動改札装置2を通過する際に、自動改札装置2とICカード1との間で無線信号などにより自動的に通信が行われるようになっている。そして、その通信において、自動改札装置2は、ICカード1に記憶されている利用可能期間を読み取り参考することで乗客の利用が適性か否かを判断し、ゲートの開閉を制御して乗客の入場を許可したり、或いは禁止したりするようになっている。

【0003】斯様な自動改札システムによれば、ユーザは改札を通過する際に乗車券や定期券などを鞄やポケットなどから一々取り出す必要がないので利便性が良く、また、改札をよりスムーズに通過することができるので、通勤時間帯などにおける改札口付近の混雑を緩和することができる。

【0004】ところが、上記のような非接触式のICカードを用いたシステムを、例えばスキー場の入退場管理に適用することを想定すると、ユーザが入場券のICカードを購入するために混雑が生じることが予想される。即ち、スキー場では、一般に朝などの特定の時間帯にユーザが集中して入場券を購入する多いため、ユーザは、入場券を購入するまで寒い中長時間待たされるおそれがある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】斯様な問題を解消するため、図19に示すように、携帯電話装置3にBluetooth

h 通信部を備え、そのBluetooth通信部を介して自動改札装置4と無線通信を行い、携帯電話装置3の内部に収納されるSIM(Subscriber IdentificationModule)カード(または銀行によって発行されるICカード、図示せず)等に記憶されているID情報や利用可能期間を認識することで同様のサービスを実現することが考えられている。

【0006】しかしながら、この場合、携帯電話装置3に収納されているバッテリが消耗してしまうとSIMカード等やBluetooth通信部も動作不能となるため、ユーザは、改札を通過できなくなってしまう。このように、突然にサービスが利用不能となる事態は、ユーザの利便性を考慮する上で極力回避する必要がある。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザの利便性をより向上させることができる自動改札システム、及びその自動改札システムに使用される携帯電話装置並びにICタグを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の自動改札システムによれば、携帯電話装置に、自動改札装置より送信される空中伝搬信号によって通信時に必要な動作電力の供給を受け、空中伝搬信号を介して自動改札装置との通信が可能に構成されるICタグを収納する。そして、ユーザが、携帯電話装置によってチケット販売センタと通信を行うことで自動改札装置に対応するチケット情報データを取得すると、携帯電話装置がチケット情報データをICタグの記憶手段に書き込む。

【0009】即ち、ユーザがその携帯電話装置を携帯した状態で自動改札装置を通過すると、自動改札装置より送信される空中伝搬信号によって携帯電話装置内部のICタグに動作電源が供給され、両者間で通信が行われる。そして、自動改札装置がICタグよりチケット情報データを取得し必要な処理を行うことで、ユーザは、該自動改札装置が設けられている施設を利用することができる。

【0010】従って、ユーザは、従来とは異なり、自動改札を利用するため長時間並ぶなどしてICカード等を購入する必要がなくなり利便性を向上させることができる。また、ICタグには、自動改札装置より送信される空中伝搬信号によって動作電源が供給されるので、携帯電話装置に電源が投入されていない状態でも自動改札を利用することが可能となる。

【0011】請求項2記載の自動改札システムによれば、携帯電話装置は、ユーザがチケット情報データを取得した場合に、その取得に要した料金の徴収をユーザのID情報が記憶されているICカードを介して行う。ここで言うICカードとは、SIM(Subscriber Identification Module)カードや銀行のオンラインシステムに使用されるICカード等である。これらのICカードを利用すれば、携帯電話装置のハードウェアに依存すること

なく、ID情報に基づいてICカードの所有者毎に料金の徴収を行うことができるので、システムをより柔軟な形態で使用することが可能となる。

【0012】請求項3記載の自動改札システムによれば、携帯電話装置に収納されるICタグとICカードとを一体に構成するので、携帯電話装置内部に必要とされる収納スペースを削減することができる。

【0013】請求項4記載の自動改札システムによれば、ICタグを、携帯電話装置の電源が投入されている場合は、通信時に必要な動作電力を電源からも供給可能に構成する。即ち、携帯電話装置の電源を利用すれば、ICタグの送信電力をより大きく設定することができる。ユーザは、携帯電話装置を手に取るなどして自動改札装置に近付ける必要がなくなり、例えば、衣服のポケットに収納したままの状態や、鞄の中に入れたままの状態でも自動改札を利用することができるようになる。

【0014】請求項5記載の自動改札システムによれば、携帯電話装置を、Bluetooth通信部を備えた外部の端末を介してチケット販売センタと通信を行うことも可能に構成するので、チケット情報を取得するための通信形態をより多様にすることができる。

【0015】請求項6記載の自動改札システムによれば、携帯電話装置を、USB通信部を備えた外部の端末を介して前記チケット販売センタと通信を行うことも可能に構成するので、請求項5と同様の効果が得られる。

【0016】請求項7記載の自動改札システムによれば、ICタグを、少なくともメモリーカードの規格に準拠して構成する。ここで言うメモリーカードは、例えば、SDメモリー、メモリースティック、マジックゲートメモリースティックなどの総称である。斯様なメモリーカードの規格に準拠した構成とすることで、ICタグをメモリーカードに対応したスロットを備えた他の製品に挿入してより多様な形態で使用することができる。

【0017】請求項8記載の自動改札システムによれば、ユーザが、携帯電話装置によってチケット販売センタと通信を行うことでチケット情報データを取得すると、携帯電話装置がそのチケット情報データをデータ記録媒体に書き込む。そして、ユーザが、チケット情報データが書き込まれたデータ記録媒体を通信装置に収納させた状態で自動改札装置を利用する。従って、ユーザは、携帯電話装置によってデータ記録媒体にチケット情報を書き込めば、そのデータ記録媒体を携帯電話装置より取り外し通信装置に収納させて使用することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】(第1実施例)以下、本発明の第1実施例について図1乃至図4を参照して説明する。自動改札システム全体の構成を示す図1において、本実施例のシステムは、自動改札装置11、携帯電話装置12

及びその携帯電話装置12に収納されるICタグ13、携帯電話装置12と基地局14を介して通信を行うチケット販売センタ15で構成される。携帯電話装置12は、図2に示すように、ケース16の底部側にICタグ13（ICカードと同様の外形である）を収納するためのスロット16aを有している。そして、ICタグ13は、携帯電話装置12に収納されると、表面に配置されているコンタクト13aによって内部の電気的構成と接続されるようになっている。

【0019】携帯電話装置12は、携帯電話装置本来の機能をなすための電話部12aを備えており、その電話部12aは、概略的に、例えば800MHz帯で基地局14と通信を行うためのRF部17、マイクロコンピュータを中心として構成される制御部18及びこれらに動作用電源を供給するための電源部100とで構成されている。

【0020】一方、ICタグ13は、同様にマイクロコンピュータを中心として構成される制御部19、通信データ記憶用のメモリー（記憶手段）20、通信用の受信系21及び送信系22等を備えている。これらの受信系21及び送信系22は、制御部19が、自動改札装置11側に収納されている制御部23と、送信系24及び受信系25を介して例えば無線信号（空中伝搬信号）により通信を行うための構成である。

【0021】また、ICタグ13は、電力作成部26を備えている。この電力作成部26は、自動改札装置11側の送信系24より送信される信号を受信系21とは別系統で受信して低域濾波し平滑化することにより、制御部19などを動作させるための電力を作成して供給するようになっている。

【0022】尚、電話部12aの電源部100は、後述するように、電話部12aの制御部18がICタグ13のメモリー20に対してデータの書き込み処理を行う場合にだけ、コンタクト13aを介してICタグ13にも動作用電源を供給するようになっている。

【0023】次に、本実施例の作用について図3及び図4をも参照して説明する。図3は、自動改札システムを利用する前の段階において、システムのユーザが携帯電話装置12によりチケット情報を購買する場合の処理を示すフローチャートである。ユーザは、先ず、チケット販売センタ（以下、販売センタと称す）15の電話番号に発呼する（ステップA1）。すると、販売センタ15側のサーバ等（例えば、インターネット上のWebサーバでも良い）より携帯電話装置12に対してデータがダウンロードされ、携帯電話装置12のディスプレイ12bには、チケット購入用の画面が表示される（ステップA2）。

【0024】続いて、ユーザは、購入するチケットの種類を適宜選択すると（ステップA3）、その選択したチケットを購入する場合は（ステップA4、「YES」）

S1）、携帯電話装置12の制御部18がもう1度その内容をユーザに確認させる（ステップA5）。そして、ユーザが再度購入することを選択した場合は（ステップA6、「YES」）、制御部18は、RF部17により販売センタ15側にその旨の通知を行う（ステップA7）。

【0025】一方、ステップA4、A6の何れかにおいてユーザがチケットの購入を選択しなかった場合には、制御部18は、購入を取り止めるかどうかをユーザに確認させる（ステップA10）。そして、ユーザが購入を取り止めた場合は（「YES」）処理を終了し、ユーザが購入するための処理を続行する場合は（「NO」）ステップA2に戻る。

【0026】また、ステップA7で販売センタ15側にチケット購入の通知を行うと、販売センタ15側より購入の確認情報（チケット情報及び必要に応じてセキュリティ情報を含む）が返信される（ステップA8）。すると、制御部18は、ICタグ13の制御部19にチケット情報（及び必要に応じてセキュリティ情報）をコンタクト13a（及び図示しないデータバッファ等）を介して転送し、転送した情報データをメモリー20に書き込ませると（ステップA9）処理を終了する。尚、ステップA9におけるデータの書き込み処理を行う場合には、前述のように、電話部12aの電源部100がICタグ13側に動作用電源の供給を行う。

【0027】ここで、チケット情報は、例えばスキー場の利用券である場合は、利用対象となるスキー場のID情報と、半日券、1日券～3日券、シーズン券や回数券などの券種と金額などである。その他、例えばリフトの種類によって回数券の使用枚数が異なる場合には各リフト毎の使用枚数や、各コースの紹介（難易度など）も適宜含むようにする。

【0028】尚、チケットの購入代金は、例えば、販売センタ15のサーバにアクセスしたことによりその際の通信料金に課金したり、または、銀行の口座番号を販売センタ15に登録して自動引き落としさせたり、ユーザが銀行、郵便局或いはコンビニエンスストアなどにおいて直接振り込むようにさせても良い。

【0029】以上のようにして、ユーザが所持する携帯電話装置12に収納されるICタグ13のメモリー20にチケット購入情報が書き込まれると、ユーザは、その携帯電話装置12を携帯して目的とする自動改札装置11を通過する。

【0030】図4は、携帯電話装置12を携帯したユーザがスキー場に設置されている自動改札装置11を通過する場合における、自動改札装置11とICタグ13との間で行われる通信シーケンスを示す図である。自動改札装置11は、外部に対して間欠的に起動信号を送信しながらICタグ13より応答が返るまで待機している。尚、起動信号は、何らかのデータ等を送信するために変

調された信号ではなく、単にICタグ13の内部回路に動作用電源を供給するために送信される電波信号である。

【0031】そして、ユーザが自動改札装置11に接近し、携帯電話装置12内部のICタグ13が起動信号を受信すると、その起動信号により電力作成部26が動作用電源を作成して制御部19などに供給する。すると、制御部19が起動してメモリー20に記憶されているチケット情報を読み出し、自動改札装置11側に送信すべき情報を送信する。例えば、利用対象スキーカー場のID情報とそのスキーカー場を利用可能な日付のデータ（例えば、利用日が指定されている2日券であれば、12月16日・17日等）である。

【0032】チケット情報を受信した自動改札装置11の制御部23は、そのチケット情報が自動改札装置11が設置されているスキーカー場を利用対象とするものか、また、利用可能日を当日の日付と照合して、そのチケット情報の日付が当日利用可能なものかどうかを確認する。そして、その日付が当日利用可能なものである場合、制御部23は、改札のゲートを開いてユーザの通過を許可し、利用不能なものである場合は、改札のゲートを閉状態のままにしてユーザの通過を禁止する。

【0033】尚、図4に示す通信シーケンスは、図3に示すフローに従ってユーザが一旦ICタグ13にチケット情報を書き込めば、ICタグ13を携帯電話装置12より取り外しユーザがICタグ13だけを携帯して自動改札装置11を通過する場合でも、全く同様に通信が行われることは言うまでもない。

【0034】以上のように本実施例によれば、携帯電話装置12の内部にICタグ13を収納して、そのICタグ13を、自動改札装置11より送信される起動信号によって動作用電力の供給を受けて自動改札装置11との通信が可能となるように構成した。そして、ユーザが、携帯電話装置12によって販売センタ15と通信を行うことで、自動改札装置11に対応するチケット情報を取得すると、携帯電話装置12の制御部18がチケット情報をICタグ13のメモリー20に書き込むようにした。

【0035】従って、ユーザは、従来のようにICカードを購入するために長時間並ぶ必要はなく、スキーカー場のような施設などをより容易に利用することができる。また、携帯電話装置12の電源が投入されていない状態でも、ICタグ13は、自動改札装置11より送信される起動信号により動作用電力の供給を受けて独立に動作できるので、利便性が向上する。また、携帯電話装置12のバッテリの消耗を抑制することもできる。

【0036】（第2実施例）図5は本発明の第2実施例を示すものである。第2実施例の構成は、基本的に第1実施例と同様であるが、ユーザが携帯電話装置12により販売センタ15に電話して、販売センタ15のオペレ

ータと通話することでチケット情報を取得する部分が異なっている。以下、その部分を図5を参照して説明する。

【0037】ユーザは、先ず、販売センタ15に電話し（ステップB1）、販売センタ15のオペレータに購入したいチケットの内容を伝える（ステップB2）。すると、オペレータは、そのチケットの購入内容を確認し（ステップB3）、続いてそのチケットがあるかどうかをも確認する（ステップB4）。チケットがある場合（「有る」）、オペレータはユーザに当該チケットの購入内容を確認するための問い合わせを行う（ステップB5）。

【0038】ユーザがチケットを購入する場合（「購入」）、オペレータはユーザにチケットの購入方法を確認する（ステップB6）。チケットの購入方法は、例えば、

- ①銀行振込
- ②郵便局振込
- ③現金書留
- ④キャッシュカードによる振込
- ⑤通話料に課金
- ⑥コンビニエンスストアで支払

などのオプションがある。

【0039】ユーザが、選択したチケットの購入方法をオペレータに伝えると（ステップB7）、オペレータは、ユーザの購入情報（及び必要に応じてセキュリティ情報）並びにチケット購入情報をサーバ等に登録し（ステップB8）、ユーザが選択したチケットの購入方法に応じた処理を行う（ステップB9）。それから、オペレータは、チケット購入情報を携帯電話装置12に対して送信する（ステップB10）。尚、ここでチケット購入情報の送信は、通話とは別のデータ通信によって行う。

【0040】すると、携帯電話装置12の制御部18は、販売センタ15側より送信されたチケット購入情報をICタグ13側に転送し、メモリー20に書き込ませる（ステップB11）。そして、ユーザが電話を切って通話を終了すると（ステップB12）、処理を終了する。

【0041】また、ステップB4においてユーザが購入を希望したチケットがなかったり（「ない」）、ステップB5においてユーザがチケットの購入を取り止めた場合は（「購入を止める」）、オペレータはユーザに他のチケットを購入するか否かを選択させる（ステップB13）。そして、ユーザが他のチケットの購入を選択した場合は（「YES」）ステップB2に移行し、他のチケットの購入を選択しなかった場合は（「NO」）ステップB12に移行する。

【0042】以上のように第2実施例によれば、ユーザは、携帯電話装置12によって販売センタ15のオペレ

ータと通話しながらチケット情報を取得することができるので、第1実施例と同様の効果が得られる。

【0043】(第3実施例)図6は本発明の第3実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第3実施例では、携帯電話装置12Aの制御部18Aは、ICタグ13Aの制御部19を介すことなく、メモリー20にデータを直接書き込むことができるようになっている。即ち、ICタグ13Aが携帯電話装置12Aの内部に収納された場合、制御部18Aのバスは、コンタクト13aを介してICタグ13A内のバスに接続されるようになっている。そして、この場合、電話部12aの電源部100は、メモリー20にだけ動作用電源を供給するようになっている。その他の構成は第1実施例と同様である。以上のように構成された第3実施例によれば、第1実施例と同様の効果が得られる。

【0044】(第4実施例)図7は本発明の第4実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第4実施例では、携帯電話装置27は、ICタグ13とは別個にSIM(Subscriber Identification Module)カード(=ICカード)28を内部に収納可能に構成されている。そして、この場合、第1実施例と同様にしてチケット情報を取得した場合に、そのチケット情報の取得に要した料金は、SIMカード28を利用して徴収されるようになっている。

【0045】即ち、SIMカード28にはユーザのID情報が記録されているので、第1実施例と同様に、販売センタ15のサーバにアクセスした際に、当該サーバはSIMカード28よりユーザのID情報を読み出すことになる。従って、SIMカード28に記録されているID情報に基づいて料金を徴収することができる。

【0046】以上のように構成された第4実施例によれば、SIMカード28に対応した携帯電話装置27に対しても第1実施例と同様に本発明を適用することができるので、1台の携帯電話装置27を夫々のSIMカード28を所持した複数のユーザによって使用することが可能となり、利便性が向上する。

【0047】(第5実施例)図8は本発明の第5実施例を示すものであり、第1または第4実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第5実施例では、携帯電話装置29は、ICタグ13とSIMカード28とが一体となっているICタグ部30を内部に収納可能に構成されている。ICタグ部30は、ICタグ13のコンタクト13aとSIMカード28のコンタクト(図示せず)とを両方備えており、電話部29aとの接続は、夫々のコンタクトによって別個に行われるようになっている。

【0048】そして、SIMカード28に対しては、携帯電話装置29の電源投入時には電話部29aの電源部

100より常に電源が供給され、ICタグ13に対しては第1実施例と同様にして電源が供給されるようになっている。その他構成は第1実施例と同様である。

【0049】以上のように構成された第5実施例によれば、ICタグ13とSIMカード28とを一体にしてICタグ部30を構成するので、携帯電話装置29の収納スペースをより小さくすることができる。

【0050】(第6実施例)図9は本発明の第6実施例を示すものであり、第3または第5実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第6実施例では、携帯電話装置29Aは、第5実施例と同様に、ICタグ13とSIMカード28とが一体となっているICタグ部30Aを内部に収納可能に構成されている。そして、電話部29aの制御部18Aは、第3実施例と同様にICタグ13Aのメモリー20にデータを直接書き込むことができるようになっている。以上のように構成された第6実施例によれば、第5実施例と同様の効果が得られる。

【0051】(第7実施例)図10は本発明の第7実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第7実施例では、携帯電話装置31は、Bluetooth通信部32(以下、スレーブ通信部と称す)を収納している。そして、電話部31aの制御部33は、スレーブ通信部32を介して外部のキオスク端末34との間でピコネットを形成し無線通信が可能に構成されている。

【0052】キオスク端末34は、例えば、コンビニエンスストア、CDショップ或いはキオスクなどに設置されている情報端末であり、来店者が自由に使用できるよう開放されている。このキオスク端末34は、販売センタ15と電話回線などを介してオンラインで接続されており、販売センタ15のホスト(図示せず)に保持されているチケット情報をダウンロードできるようになっている。そして、キオスク端末34側もBluetooth通信部(以下、マスタ通信部と称す、図示せず)を収納しており、「問い合わせ」のためのIQパケットを一定間隔で送信している。

【0053】次に、第7実施例の作用について説明する。携帯電話装置31は、第1実施例と全く同様の方式で販売センタ15よりチケット情報を取得することができるが、近くにキオスク端末34が存在する場合には、Bluetoothのプロトコルによる無線通信によってキオスク端末34からチケット情報を取得できるようになっている。

【0054】即ち、携帯電話装置31のスレーブ通信部32は、携帯電話装置31に電源が投入されれば常に「待ち受けフェーズ」にある。そして、携帯電話装置31を所持したユーザがキオスク端末34に近付き、キオスク端末34側のマスタ通信部が送信しているIQパ

ケットをスレーブ通信部32が受信すると、スレーブ通信部32は、FHSパケットをキオスク端末34側に送信する（「問い合わせ」）。

【0055】そして、キオスク端末34側が受信したFHSパケットによってスレーブ通信部32を認識し、通信対象として選択すると、マスタ通信部はIDパケットを送信する。スレーブ通信部32がIDパケットの受信に対する応答をマスタ通信部に返すと、マスタ通信部は、FHSパケットをスレーブ通信部32側に送信する（「呼び出し」）。スレーブ通信部32は、そのFHSパケットを受信することでマスタ通信部のBluetoothアドレス及びクロックを知ることができる。以上が同期確立フェーズである。

【0056】それから、通信接続フェーズに移行すると、種々の制御パケットを転送する「接続」状態を経ると、「データ転送」においてマスタースレーブ間におけるデータパケットの転送が行われる。その内容については、第1実施例において販売センタ15との間で行われた転送内容と同様である。そして、データ転送が終了し、両者間におけるピコネットの通信リンクが切断されると、スレーブ通信部32は、待ち受けフェーズに移行する。

【0057】以上のように第7実施例によれば、携帯電話装置31の内部にBluetooth通信部32を収納して、外部のキオスク端末34との無線通信によってもチケット情報の取得ができるようにしたので、ユーザは、より柔軟な形態でチケット情報を取得することができる。

【0058】（第8実施例）図11は本発明の第8実施例を示すものであり、第7実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第8実施例では、携帯電話装置35は、第7実施例におけるBluetooth通信部32に代えて、シリアル通信インターフェイスであるUSB(Universal Serial Bus)通信部36を収納している。そして、電話部35aの制御部37は、USB通信部36を介して外部のキオスク端末38（ホスト）との通信が可能に構成されている。即ち、キオスク端末38の内部にも図示しないUSB通信部が収納されている。そして、キオスク端末38側には、USBケーブル39が用意されており、デバイスたる携帯電話装置35のUSB通信部36がその一端に接続可能となっている。

【0059】次に、第8実施例の作用について説明する。携帯電話装置35を所持したユーザがキオスク端末38に近付き、USBケーブル39の一端を携帯電話装置35のUSB通信部36に接続（プラグ・イン）すると、キオスク端末38側は、新たに接続されたデバイスがあることを認識し（アタッチド）、USB通信部36は、キオスク端末38側より電源供給を受けると共にリセットされる（パワード）。

【0060】USB通信部36は、リセットが解除され

ると、コンフィギュレーション情報をキオスク端末38側に送信し（デフォルト）、キオスク端末38は、USB通信部36にデバイスアドレスを割り付ける（アドレス）。そして、キオスク端末38は、USB通信部36に対してコンフィギュレーション値を設定する（コンフィギュアド）。以上でUSBのプロセスであるエニュレーションが終了し、デバイスはホストにより使用が可能な状態となる。移行は、ホスト-デバイス間におけるデータパケットの転送が行われる。その内容については、第1実施例において販売センタ15との間で行われた転送内容と同様である。

【0061】以上のように第8実施例によれば、携帯電話装置35のUSB通信部36を収納して、外部のキオスク端末38とのシリアル通信によってもチケット情報の取得ができるようにしたので、第7実施例と同様に、ユーザは、より柔軟な形態でチケット情報を取得することができる。

【0062】（第9実施例）図12及び図13は本発明の第9実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第9実施例では、携帯電話装置40は、ICタグを、ICタグ13のようなICカードの規格に準拠した形態のものに代えて、メモリーカードの規格に準拠した形態のメモリーカード41を収納するようにしたものである。

【0063】ここでいうメモリーカードとは、例えば、SDメモリー、メモリースティック、マジックゲートメモリースティック、メモリースティックDUO、マルチメディアカード、セキュアマルチメディアカード、スマートメディア、セキュアスマートメディア、コンパクトフラッシュ（登録商標）等の総称として用いている。そして、メモリーカード41の内部構成は、第1実施例のICタグ13と全く同様である。

【0064】以上のように構成された第9実施例によれば、メモリーカード41のメモリー20にチケット情報を書き込む方式は第1実施例と同様に行われる。そして、一旦チケット情報を書き込めば、そのメモリーカード41は、ICタグ13と同様に携帯電話装置40より取り外して単独で使用することができる。更に、メモリーカード41は、図13に示すように、メモリーカードの規格に準拠したスロットを備えている他の製品42、例えば、時計、ペンダント、PDA(Personal Digital Assistants)、ボイスレコーダ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、パソコンなどに挿入した状態で使用することも可能である。

【0065】そして、メモリーカード41は、メモリー20の容量を適切に設定することで、挿入された製品に対応する本来の補助記憶媒体として、音声、画像、動画、テキスト等の各種データを記憶させることができることは言うまでもない。

【0066】以上のように構成された第9実施例によれば、ICタグを、メモリーカード41としたので、メモリーカードに対応したスロットを備えた他の製品42に挿入してより多様な形態で使用することができる。

【0067】(第10実施例)図14及び図15は本発明の第10実施例を示すものであり、第9実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第10実施例では、携帯電話装置43は、電話部12aと同様に構成される電話部43aを備え、ICタグ13に代えて、第9実施例のメモリーカード41のようにメモリーカードの規格に準拠した形態のメモリーカード(データ記録媒体)44を収納するように構成されている。

【0068】このメモリーカード44、一般的なメモリーカードの構成であり、必要なデータを記憶させるためのメモリー45と、そのメモリー45に対して書き込み及び読み出しを行う制御部46とを備えている。そして、電話部43aの制御部18は、メモリーカード44の制御部46を介してメモリー45にデータを書き込むことができるようになっている。

【0069】一方、図15に示す通信装置47は、ICタグ13を収納可能に構成されている。そして、通信装置47本体として、電話部12aの制御部18及び電源部100と同様の制御部48及び電源部49を備えている。更に、通信装置47は、メモリーカード44をも収納可能に構成されている。

【0070】通信装置47は、メモリーカード44が収納されると電源部49によって動作用電源を供給するようになっている。そして、制御部48は、メモリーカード44の制御部46を介してメモリー45のデータを読み出すことができるようになっている。また、電源部49は、電源部100と同様に制御部48がICタグ13のメモリー20にデータを書き込む場合だけICタグ13に動作用電源を供給するようになっている。

【0071】次に、第10実施例の作用について説明する。第10実施例では、ユーザは携帯電話装置43により第1実施例と同様に、販売センタ15と通信することでチケット情報データを取得すると、そのチケット情報データをメモリーカード44のメモリー45に書き込む。そして、データを書き込んだメモリーカード44を携帯電話装置43より取り外すと、取り外したメモリーカード44を通信装置47に収納する。

【0072】すると、通信装置47の制御部48は、メモリーカード44のメモリー45からチケット情報データを読み出して、そのデータをICタグ13のメモリー20に書き込む。その後は第1実施例と同様に、通信装置47を携帯したユーザが自動改札装置11を利用する際には、自動改札装置11とICタグ13との間で通信が行われる。

【0073】以上のように第10実施例によれば、ユー

ザが、携帯電話装置43によって販売センタ15と通信を行うことでチケット情報データを取得すると、携帯電話装置43が取得したデータをメモリーカード44に書き込み、ユーザが、そのメモリーカード44を通信装置47に収納させた状態で自動改札装置11を利用するようにした。従って、第1実施例と同様の効果が得られる。

【0074】(第11実施例)図16は、第1実施例におけるICタグ13に対して、例えばプリペイドカードのように施設などの利用可能な金額情報がチケット情報として書き込まれている例であり、ユーザが、自動改札装置11を通過する毎に利用金額が減算されて、ICタグ13のメモリー20のデータが書き換えられる場合の例である。この場合、チケット情報としては、ICタグ13側のデータを書き換えることによるセキュリティを向上させるため、セキュリティ情報も含まれている。

【0075】即ち、ユーザが自動改札装置11に接近し、携帯電話装置12内部のICタグ13が起動信号を受信すると、制御部19が起動してメモリー20に記憶されているセキュリティ情報を読み出し、自動改札装置11側に送信する。セキュリティ情報を受信した自動改札装置11の制御部23は、そのセキュリティ情報が適格なもの(即ち、適性に使用されているもの)であるかを確認すると、ICタグ13側に確認応答を送信する。確認応答を受信したICタグ13は、メモリー20に記憶されている利用可能金額情報を読み出し、自動改札装置11側に送信する。

【0076】利用可能金額情報を受信した自動改札装置11の制御部23は、その利用可能金額から今回の利用金額を減算し、残金額情報をICタグ13側に送信する。また、この場合、受信した利用可能金額が今回の利用金額に満たない場合には、利用不能であることを示す応答をICタグ13に返し、改札のゲートを開状態のままにしてユーザの通過を禁止する。

【0077】残金額情報を受信したICタグ13は、その情報をメモリー20に書き込んで記憶させると、受信応答を自動改札装置11側に送信する。そして、自動改札装置11の制御部23は、改札のゲートを開いてユーザの通過を許可する。

【0078】以上のように第11実施例によれば、ICタグ13がプリペイドカードのように利用可能な金額情報が書き換えられる場合でも、本発明を同様に適用することができる。

【0079】本発明は上記し且つ図面に記載した実施例にのみ限定されるものではなく、次のような変形または拡張が可能である。第4実施例を、図17のように変形して実施しても良い。図17では、メモリー20が携帯電話装置27Aの電話部27Aa内に配置されており、電話部27AaとICタグ13Bとでメモリー20を共用するようになっている。斯様に構成した場合でも、携帯電話装置27Aに電源が投入されていない状態で自動

改札装置11を通過する際には、電力作成部26によって作成された動作用電源をメモリー20にも供給するようにして、ICタグ13Bの制御部19がメモリー20のデータを読み出せるようにすれば良い。

【0080】ICタグ13に対する動作用電源を、電力作成部26と電源部100との論理和を取る形態で供給するように構成しても良い。また、例えば第1実施例において、自動改札装置11を通過する際に携帯電話装置12の電源が供給されている場合には、電源部100よりICタグ13に動作用電源を供給するように構成しても良い。斯様に構成すれば、自動改札装置11と携帯電話装置12との通信距離をより長くすることができる。ユーザは、携帯電話装置12をポケットや鞄の中などから取り出して自動改札装置11に近付けたりすることなくそのままの状態でも利用することが可能となり、利便性を向上させることができる。

【0081】チケット情報がスキー場の利用回数券である場合は、利用回数情報と共にそのチケット情報のID情報を自動改札装置11側に送信し、自動改札装置11側でそれらの情報を回数券の有効期間内だけ記憶しておく。そして、ユーザが自動改札装置11を通過する毎に、自動改札装置11側に記憶させておいた利用回数情報をデクリメントして行くようにすれば良い。或いは、第11実施例のように、IDタグ13側でメモリー20の内容を毎回書き替えるようにしても良い。また、利用日が予め指定されていない2日券、3日券などについても、同様に処理すれば良い。

【0082】第2実施例のステップB9において、通話とデータ通信とを並行して行うことができない携帯電話システムでは、一旦オペレータとの通話を終了した直後にデータ通信を行うことでチケット購入情報を送信するようになれば良い。第4実施例において、SIMカード28に代えて、銀行の預金システムや振込システムなどに使用されるICカードを用いても良い。斯様なICカードには、やはりユーザのID情報が記録されているので、本発明を同様に適用することができる。

【0083】また、料金の徴収形態は、その他、例えば、チケット情報取得のための通信時にはSIMカード28或いはICカードにその料金の情報（課金情報）を記録させ、通信終了後に販売センタ15或いは銀行のサーバが携帯電話装置27に別途アクセスし、カード内に記録されている料金情報を読み出すことで徴収するようにしても良い。尚、通信終了直後でなくとも、一定期間毎に料金徴収用のアクセスを行うようにしても良い。更に、W-CDMAのようなマルチコールが可能な電話システムであれば、チケット情報取得のための通信と同時に銀行のサーバに対してもアクセスを行い、料金徴収のための通信を並行して行うようにしても良い。

【0084】チケット情報は、利用対象の施設に応じて適宜変更すれば良い。例えば、施設が映画館である場合

は、上映内容のタイトルや上映時間、簡単な内容や見所の紹介、予約席、女性専用席の予約などである。また、鉄道の定期券であれば、利用区間両端の駅名及び利用開始期間、終了開始期間及び金額などである。第1実施例のように、単に、ICタグ13に記憶されているチケット情報を自動改札装置11側に送信するだけのシステム構成である場合には、ICタグ13の受信系21を削除しても良い。第4実施例において、ICカードは、SIMカード28に限ることなく、銀行のオンラインシステムに使用されるICカード等でも良い。空中伝搬信号信号は、電波信号に限ることなく磁気信号などでも良い。携帯電話装置は、自動車電話装置やPHS(Personal Handypone System)も含むものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例であり、自動改札システム全体の構成を示す機能ブロック図

【図2】携帯電話装置及びICタグの外観構成を示す

(a) 平面図、(b) 底面図

【図3】システムのユーザが携帯電話装置によりチケット情報を購入する場合の処理を示すフローチャート

【図4】ユーザがスキー場に設置されている自動改札装置を通過する場合に、ICタグとの間で行われる通信シーケンスを示す図

【図5】本発明の第2実施例を示す図3相当図

【図6】本発明の第3実施例を示す図1相当図

【図7】本発明の第4実施例を示す図1相当図

【図8】本発明の第5実施例を示す図1相当図

【図9】本発明の第6実施例を示す図1相当図

【図10】本発明の第7実施例を示す図1相当図

【図11】本発明の第8実施例を示す図1相当図

【図12】本発明の第9実施例を示す図1相当図

【図13】チケット情報が書き込まれたICタグを他の製品に挿入して自動改札システムに使用する場合を示す機能ブロック図

【図14】本発明の第10実施例であり、携帯電話装置に内蔵されるメモリーカードにデータを書き込む場合を示す機能ブロック図

【図15】チケット情報が書き込まれたメモリーカードを他の製品に挿入して自動改札システムに使用する場合を示す機能ブロック図

【図16】本発明の第11実施例を示す図4相当図

【図17】変形例を示す図1相当図

【図18】従来の自動改札システムの一例を示す図（その1）

【図19】従来の自動改札システムの一例を示す図（その2）

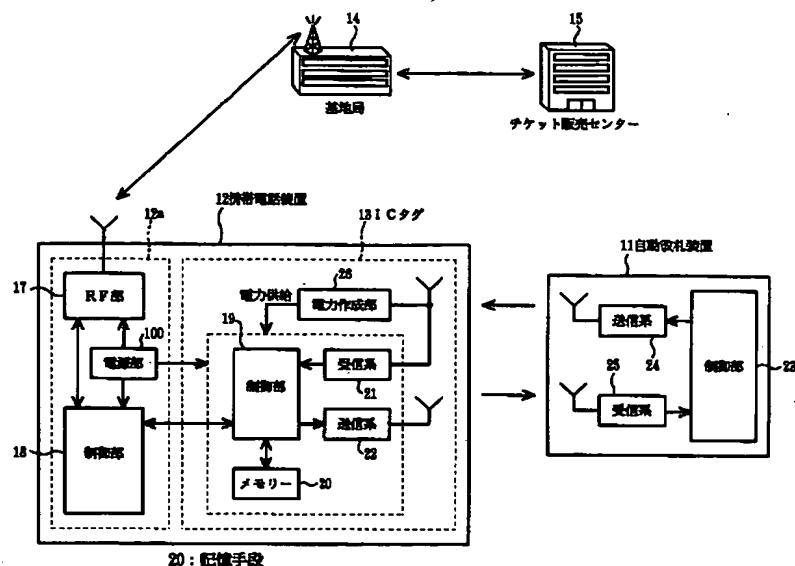
【符号の説明】

11は自動改札装置、12、12Aは携帯電話装置、13、13AはICタグ、15はチケット販売センタ、20はメモリー（記憶手段）、27は携帯電話装置、28

はSIMカード（ICカード）、29, 29A, 31は携帯電話装置、32はBluetooth通信部、34はキオスク端末、35は携帯電話装置、36はBluetooth通信部、38はキオスク端末、40は携帯電話装置、41は

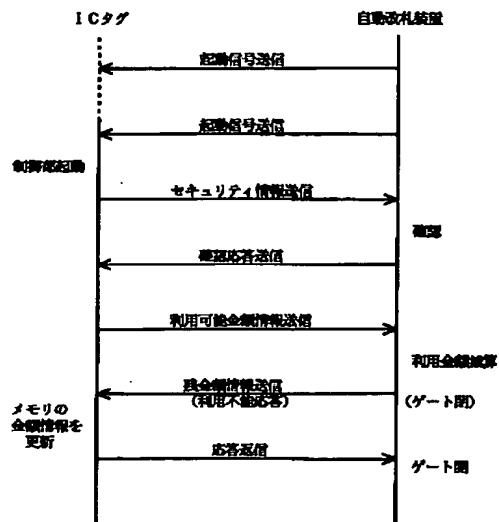
メモリーカード（ICタグ）、42は製品、43は携帯電話装置、44はメモリーカード（データ記録媒体）、47は通信装置を示す。

【図1】

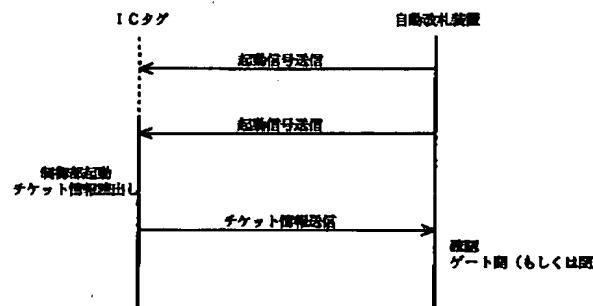


20: 記憶手段

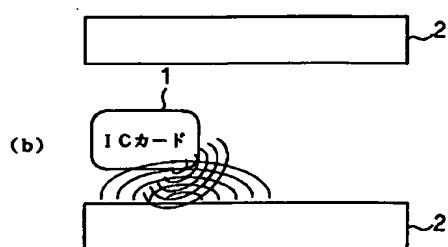
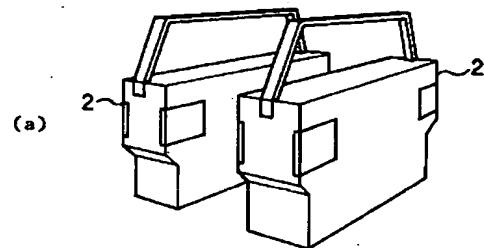
【図16】



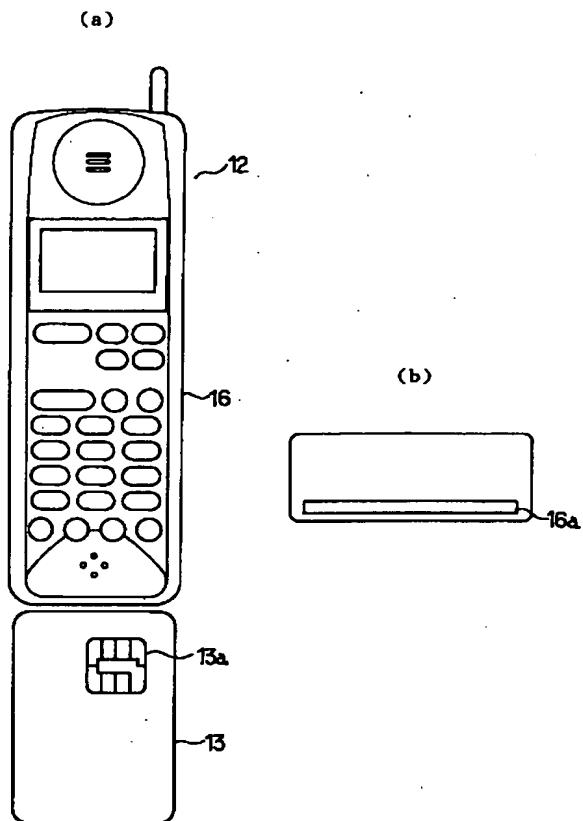
【図4】



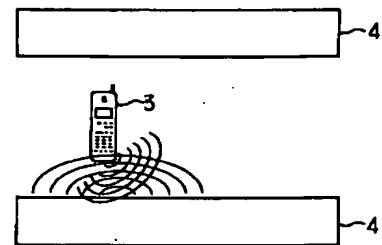
【図18】



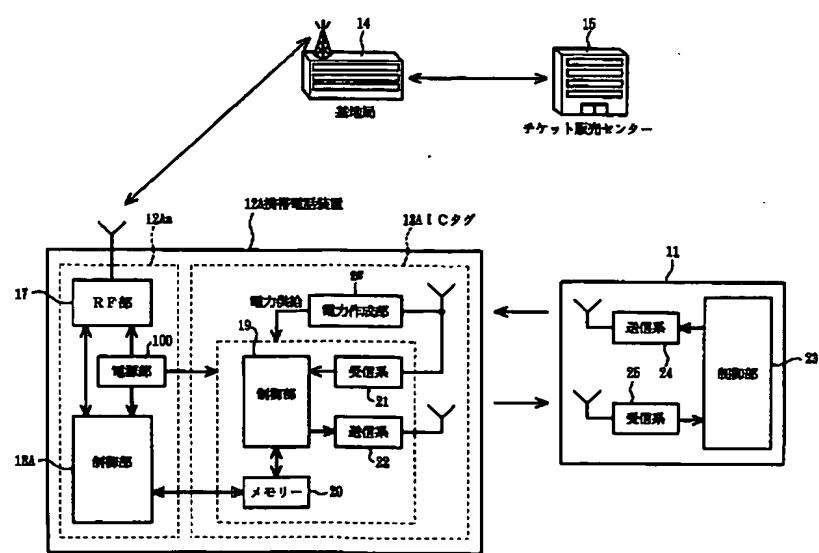
【図2】



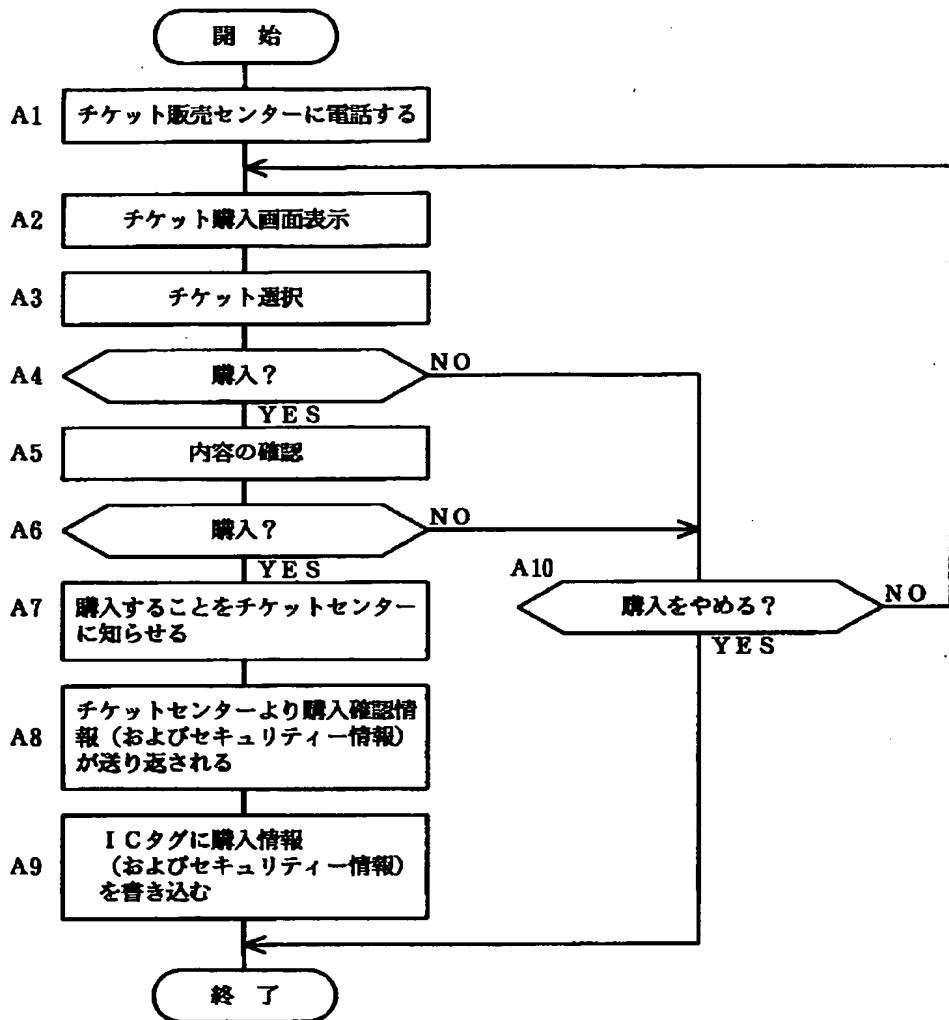
【図19】



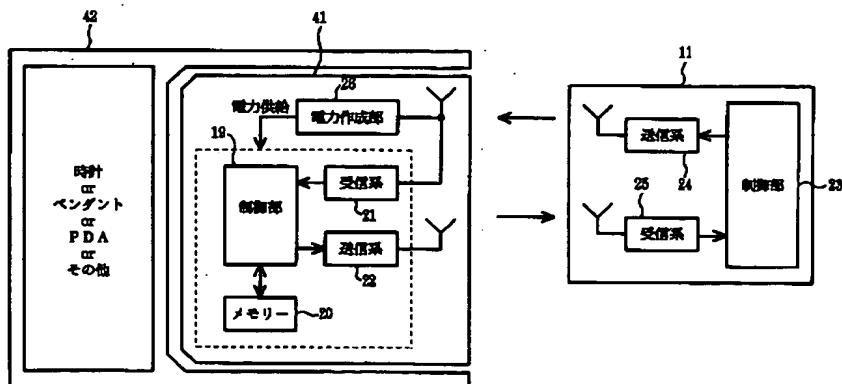
【図6】



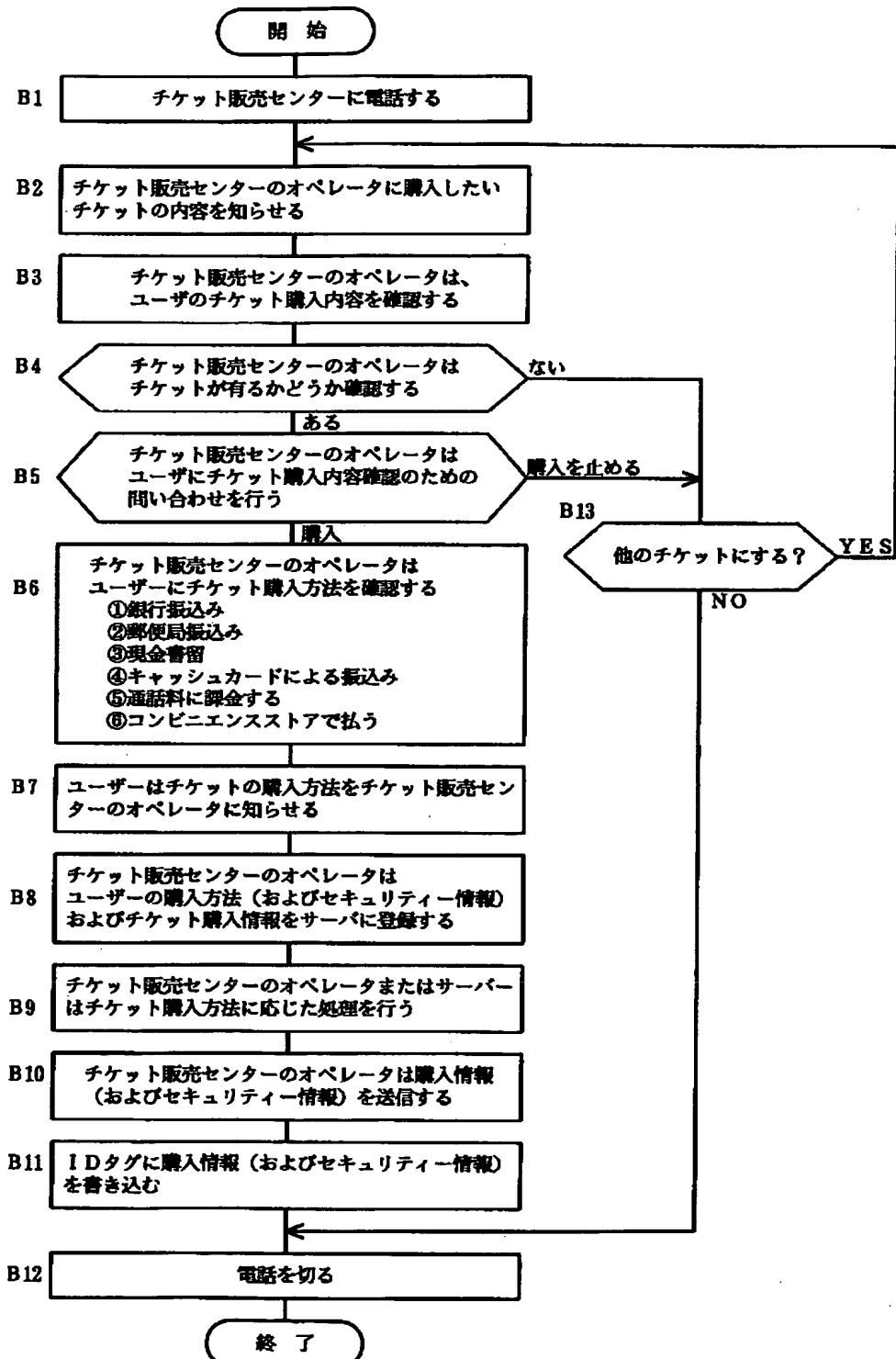
【図3】



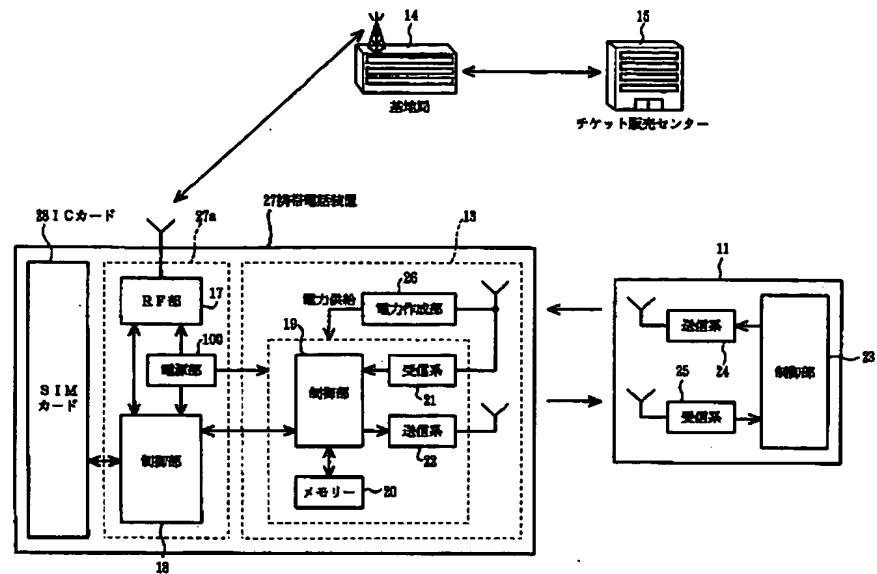
【図13】



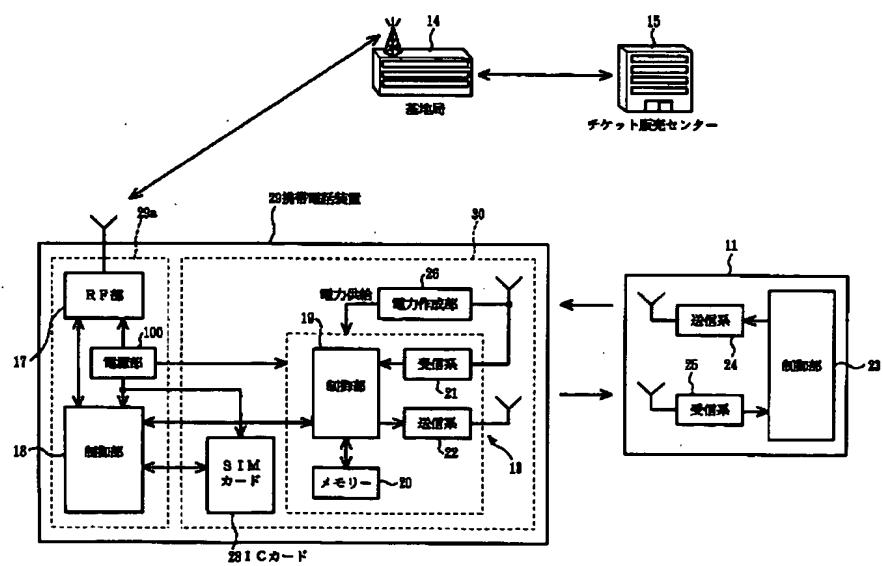
【図5】



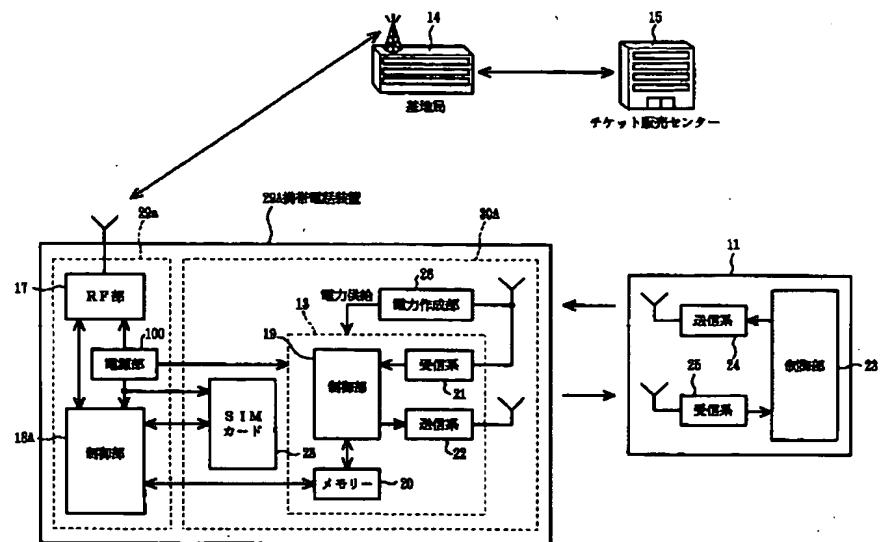
【図7】



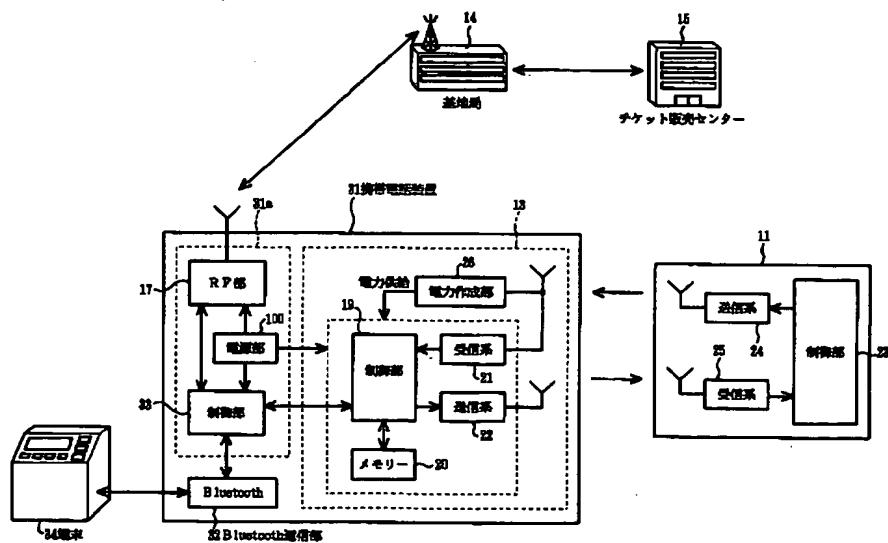
【図8】



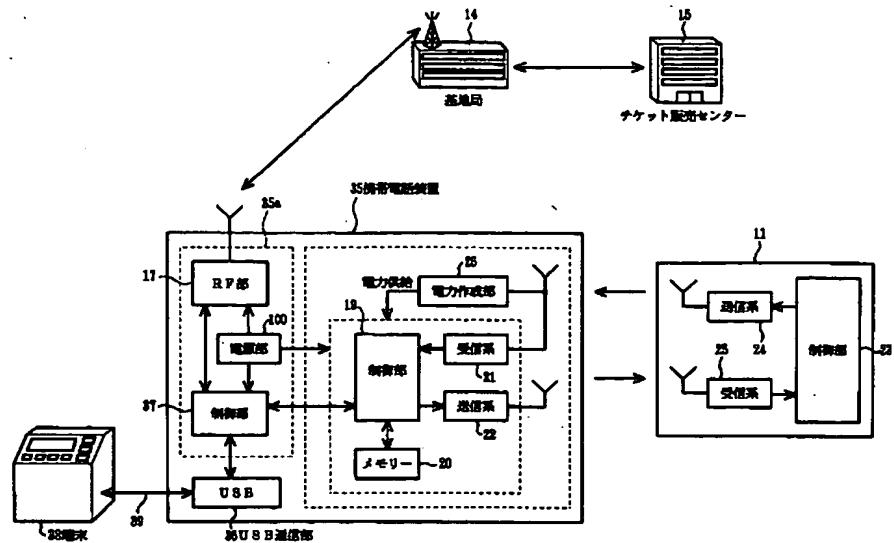
【図9】



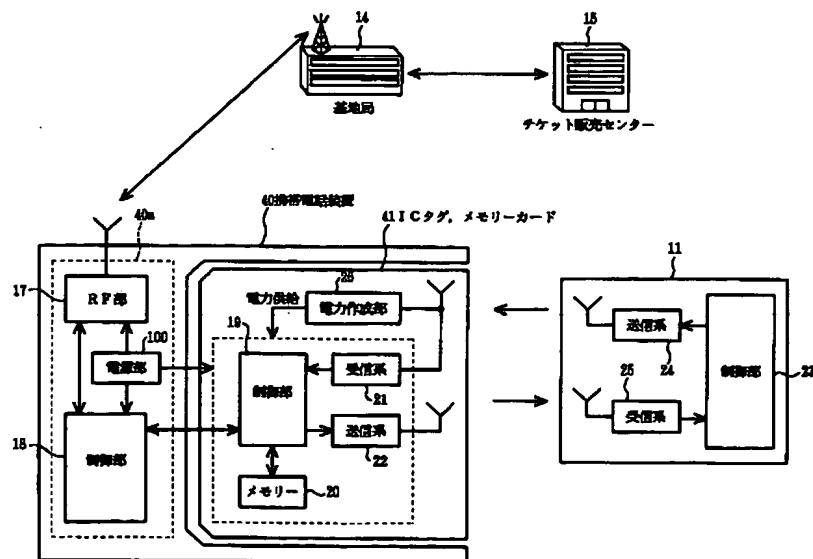
【図10】



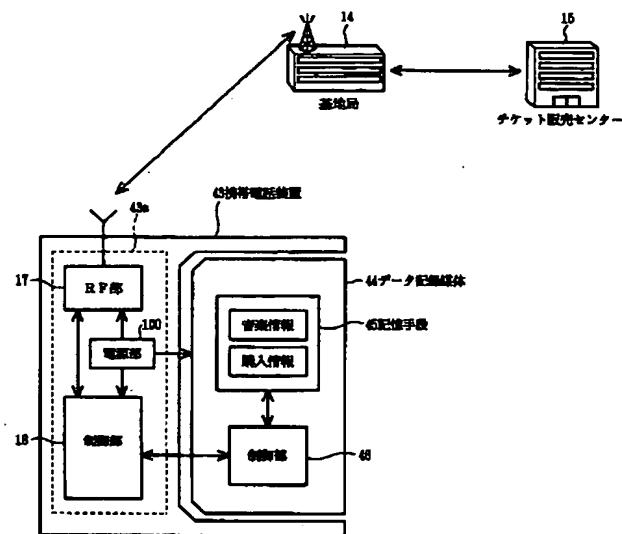
【図11】



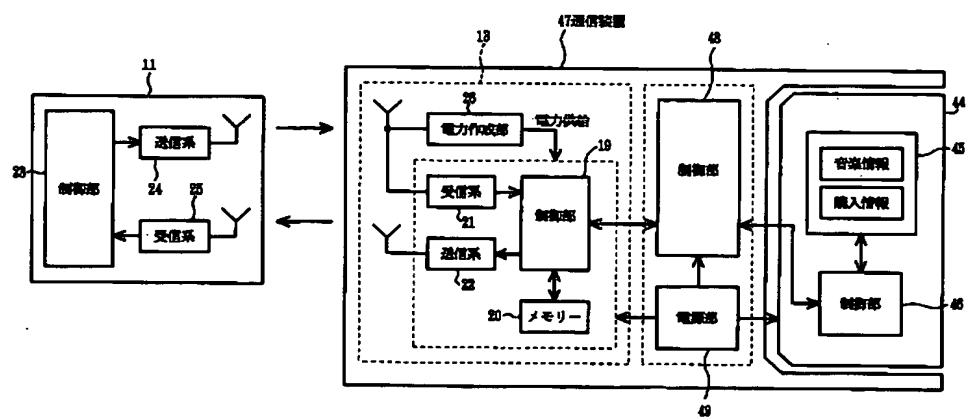
【図12】



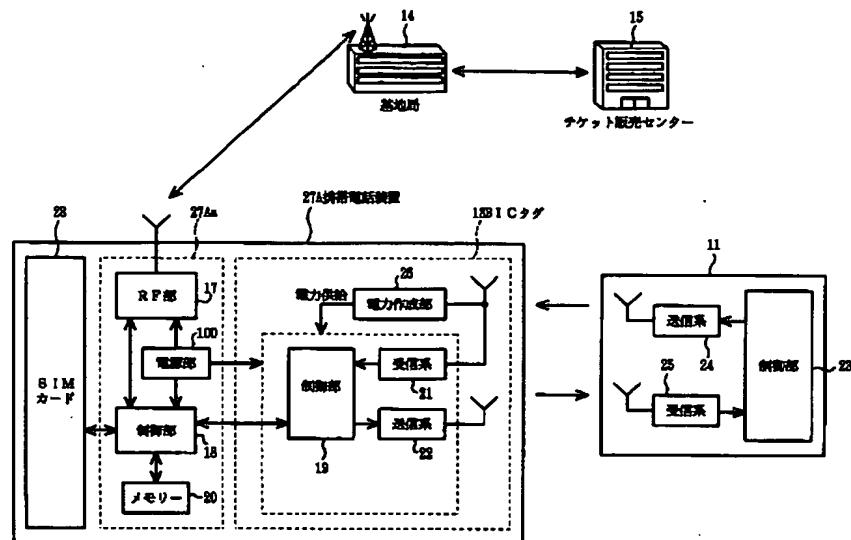
【図14】



【図15】



【図17】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 06 F 17/60	510	G 06 F 17/60	510
G 06 K 17/00		G 06 K 17/00	L
19/00		19/00	Q